



# INTERNATIONAL STANDARD

# NORME INTERNATIONALE

---

**Live working – Voltage detectors –  
Part 1: Capacitive type to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.**

**Travaux sous tension – Détecteurs de tension –  
Partie 1: Type capacitif pour usage sur des tensions alternatives de plus de 1 kV**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

## CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references .....	7
3 Terms and definitions .....	8
4 Requirements.....	12
4.1 General requirements.....	12
4.1.1 Safety.....	12
4.1.2 Indication.....	12
4.2 Functional requirements .....	12
4.2.1 Clear indication .....	12
4.2.2 Clear perceptibility.....	13
4.2.3 Temperature and humidity dependence of the indication .....	14
4.2.4 Frequency dependence .....	14
4.2.5 Response time .....	14
4.2.6 Power source dependability.....	14
4.2.7 Testing element.....	14
4.2.8 Non-response to d.c. voltage.....	15
4.2.9 Time rating .....	15
4.3 Electrical requirements.....	15
4.3.1 Insulating material.....	15
4.3.2 Protection against bridging.....	15
4.3.3 Resistance against sparking.....	15
4.4 Mechanical requirements.....	15
4.4.1 Design.....	15
4.4.2 Dimensions, construction.....	16
4.4.3 Grip force and deflection .....	17
4.4.4 Vibration resistance.....	17
4.4.5 Drop resistance .....	17
4.4.6 Shock resistance .....	17
4.5 Markings .....	17
4.6 Instructions for use.....	18
5 Specific requirements .....	18
5.1 For insulating element of a voltage detector as a complete device.....	18
5.1.1 Dielectric strength .....	18
5.1.2 Leakage current .....	18
5.2 For indicator casing of voltage detector as a separate device.....	18
6 Tests.....	18
6.1 General.....	18
6.1.1 Tests under wet conditions .....	19
6.1.2 Type test .....	19
6.1.3 Test methods.....	20

6.2	Function tests.....	20
6.2.1	Clear indication .....	20
6.2.2	Clear perceptibility of visual indication.....	23
6.2.3	Clear perceptibility of audible indication.....	24
6.2.4	Frequency dependence .....	25
6.2.5	Response time .....	26
6.2.6	Power source dependability.....	26
6.2.7	Check of testing element .....	26
6.2.8	Non-response to d.c. voltage .....	27
6.2.9	Time rating .....	27
6.3	Dielectric tests .....	27
6.3.1	Protection against bridging for indoor/outdoor type voltage detector .....	27
6.3.2	Protection against bridging for outdoor type voltage detector.....	29
6.3.3	Spark resistance.....	30
6.4	Mechanical tests .....	31
6.4.1	Visual and dimensional inspection .....	31
6.4.2	Grip force and deflection (only applicable for voltage detector as a complete device).....	31
6.4.3	Vibration resistance.....	32
6.4.4	Drop resistance .....	32
6.4.5	Shock resistance .....	32
6.4.6	Climatic dependence .....	33
6.4.7	Durability of markings.....	33
7	Specific tests.....	34
7.1	Leakage current for voltage detector as a complete device.....	34
7.1.1	Leakage current under dry conditions .....	34
7.1.2	Leakage current under wet conditions (for outdoor type only) .....	34
8	Conformity assessment of voltage detectors having completed the production phase.....	35
Annex A (normative)	Suitable for live working; double triangle .....	51
Annex B (normative)	Instructions for use .....	52
Annex C (normative)	Chronology of type tests .....	53
Annex D (normative)	Classification of defects and tests to be allocated .....	55
Annex E (normative)	Mechanical shock tests – Pendulum method .....	57
Annex F (Deleted)	.....	59
Annex G (informative)	In-service care .....	60
Bibliography.....		62

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

### LIVE WORKING – VOLTAGE DETECTORS –

### Part 1: Capacitive type to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.

#### FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61243-1 has been prepared by IEC technical committee 78: Live working.

This edition includes the following major technical changes from the previous edition:

- a) the Scope has been extended to cover the use on electrical systems for voltages up to 765 kV a.c.;
- b) the notion of family of voltage detectors which are identical in terms of design and dimensions and only differ by their nominal voltages (or nominal voltage ranges) has been included;
- c) the classification in terms of the setting of the threshold voltage to give a clear indication has been eliminated;
- d) a new test set-up with bars has been introduced. Depending on the nominal voltage of the voltage detector, it is required or becomes an alternative test set-up for checking the influence of interference fields, the influence of interference voltages, the protection against bridging and the spark resistance;

- e) the revision of specific dielectric tests has been included;
- f) some test procedures (clear perceptibility of audible indication, drop resistance, climatic dependence) have been improved and completed.

This consolidated version of IEC 61243-1 consists of the second edition (2003) [documents 78/527/FDIS and 78/537/RVD], its amendment 1 (2009) [documents 78/751/CDV and 78/794/RVC] and its corrigendum of October 2005.

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendment and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 2.1.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendment 1.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 61243 consists of the following parts, under the general title *Live working – Voltage detectors*:

Part 1: Capacitive type to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.

Part 2: Resistive type to be used for voltages of 1 kV to 36 kV a.c.

Part 3: Two-pole low-voltage type

Part 5: Voltage detecting systems (VDS)

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

## INTRODUCTION

This International Standard has been prepared according to the requirements of IEC 61477, where applicable.

Withdrawn

## LIVE WORKING – VOLTAGE DETECTORS –

### Part 1: Capacitive type to be used for voltages exceeding 1 kV a.c.

#### 1 Scope

This part of IEC 61243 is applicable to portable voltage detectors, with or without built-in power sources, to be used on electrical systems for voltages of 1 kV to 765 kV a.c., and frequencies of 50 Hz and/or 60 Hz.

This part applies only to voltage detectors of capacitive type used in contact with the part to be tested, as a complete device including its insulating element or as a separate device, adaptable to an insulating stick which, as a separate tool, is not covered by this standard (see 4.4.1 for general design).

Other types of voltage detectors are not covered by this part of the standard.

Some restrictions on their use are applicable in the case of factory-assembled switchgear and on overhead systems of electrified railways (see Annex B, instructions for use).

NOTE Except where otherwise specified, all the voltages defined in this standard refer to values of phase-to-phase voltages of three-phase systems. In other systems, the applicable phase-to-phase or phase-to-earth (ground) voltages should be used to determine the operating voltage.

#### 2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60068-1, *Environmental testing -Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-6:1995, *Environmental testing – Tests – Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-14:1984, *Environmental testing – Tests – Test N: Change of temperature*  
Amendment 1 (1986)

IEC 60068-2-32:1975, *Environmental testing – Tests – Test Ed: Free fall*  
Amendment 2 (1990)

IEC 60071-1:2006, *Insulation co-ordination – Part 1: Definitions, principles and rules*

IEC 60417-DB:2002<sup>1</sup>, *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60942, *Electroacoustics – Sound calibrators*

IEC 61260:1995, *Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters*

---

<sup>1</sup> "DB" refers to the IEC on-line database.

IEC 61318:2007, *Live working – Conformity assessment applicable to tools, devices and equipment*

IEC 61477:2001, *Live working – Minimum requirements for the utilization of tools, devices and equipment*

Amendment 1 (2002)<sup>2</sup>

IEC 61672-1:2002, *Electroacoustics – Sound level meters – Part 1: Specifications*

ISO 286-1:1988, *ISO system of limits and fits – Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits*

ISO 286-2:1988, *ISO system of limits and fits – Part 2: Tables of standard tolerance grades and limit deviations for holes and shafts*

ISO 3744:1994, *Acoustics – Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure – Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane*

CIE (International Commission on Illumination) 15.2:1986, *Colorimetry*

---

<sup>2</sup> There exists a consolidated edition 1.1 (2002) that includes edition 1 and its amendment.



## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	66
INTRODUCTION.....	68
1 Domaine d'application .....	69
2 Références normatives.....	69
3 Termes et définitions .....	70
4 Exigences .....	74
4.1 Exigences générales .....	74
4.1.1 Sécurité.....	74
4.1.2 Indication.....	74
4.2 Exigences fonctionnelles .....	74
4.2.1 Indication indiscutable .....	74
4.2.2 Perceptibilité indiscutable.....	75
4.2.3 Influence de la température et de l'humidité sur l'indication.....	76
4.2.4 Influence de la fréquence .....	76
4.2.5 Temps de réponse.....	76
4.2.6 Sécurité sur l'état de fonctionnement de l'alimentation.....	76
4.2.7 Dispositif de contrôle.....	77
4.2.8 Non-réponse à une tension continue .....	77
4.2.9 Temps de fonctionnement.....	77
4.3 Exigences électriques .....	77
4.3.1 Matériau isolant.....	77
4.3.2 Protection de contournement.....	77
4.3.3 Résistance à l'amorçage.....	77
4.4 Exigences mécaniques.....	77
4.4.1 Conception .....	77
4.4.2 Dimensions, construction.....	78
4.4.3 Force de préhension et flèche .....	79
4.4.4 Résistance aux vibrations.....	79
4.4.5 Résistance aux chutes.....	79
4.4.6 Résistance aux chocs.....	79
4.5 Marquages.....	79
4.6 Instructions d'emploi.....	80
5 Exigences spécifiques .....	80
5.1 Pour l'élément isolant d'un détecteur de tension en dispositif complet.....	80
5.1.1 Rigidité diélectrique.....	80
5.1.2 Courant de fuite.....	80
5.2 Pour le boîtier indicateur d'un détecteur de tension en élément séparé .....	80
6 Essais .....	81
6.1 Généralités.....	81
6.1.1 Essais sous pluie.....	81
6.1.2 Essai de type.....	82
6.1.3 Méthodes d'essai.....	82

6.2	Essais de fonctionnement.....	82
6.2.1	Indication indiscutable .....	82
6.2.2	Perceptibilité indiscutable de l'indication visuelle .....	86
6.2.3	Perceptibilité indiscutable de l'indication sonore .....	86
6.2.4	Influence de la fréquence .....	87
6.2.5	Temps de réponse.....	88
6.2.6	Sécurité sur l'état de fonctionnement de l'alimentation.....	88
6.2.7	Vérification du dispositif de contrôle .....	89
6.2.8	Non-réponse à une tension continue .....	89
6.2.9	Temps de fonctionnement.....	89
6.3	Essais diélectriques .....	90
6.3.1	Protection de contournement pour détecteur de tension de type intérieur/extérieur .....	90
6.3.2	Protection de contournement pour détecteur de tension de type extérieur .....	92
6.3.3	Résistance à l'amorçage.....	93
6.4	Essais mécaniques.....	93
6.4.1	Contrôle visuel et dimensionnel .....	93
6.4.2	Force de préhension et flèche (uniquement applicable pour les détecteurs de tension en dispositif complet).....	94
6.4.3	Résistance aux vibrations.....	94
6.4.4	Résistance aux chutes.....	94
6.4.5	Résistance aux chocs.....	95
6.4.6	Influence climatique.....	95
6.4.7	Durabilité des marquages.....	96
7	Essais spécifiques.....	96
7.1	Courant de fuite pour détecteur de tension en dispositif complet .....	96
7.1.1	Courant de fuite en conditions sèches .....	97
7.1.2	Courant de fuite sous pluie (pour les détecteurs de tension de type extérieur seulement).....	97
7.1.3	Essai alternatif pour les détecteurs de tension issus de la production.....	97
8	Evaluation de la conformité des détecteurs de tension issus de la production.....	98
	Annexe A (normative) Approprié aux travaux sous tension; double triangle.....	114
	Annexe B (normative) Instructions d'emploi .....	115
	Annexe C (normative) Chronologie des essais de type .....	116
	Annexe D (normative) Classification des défauts et essais alloués .....	118
	Annexe E (normative) Essais de chocs mécaniques – Méthode du pendule .....	120
	Annexe F ( <i>Supprimée</i> ).....	122
	Annexe G (informative) Précautions d'utilisation .....	123
	Bibliographie.....	125

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### TRAVAUX SOUS TENSION – DÉTECTEURS DE TENSION –

#### Partie 1: Type capacitif pour usage sur des tensions alternatives de plus de 1 kV

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme Internationale CEI 61243-1 a été établie par le comité d'études 78 de la CEI: Travaux sous tension.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) le domaine d'application a été élargi pour couvrir l'utilisation sur des réseaux électriques avec des tensions alternatives allant jusqu'à 765 kV;
- b) la notion de famille de détecteurs de tension qui sont identiques en matière de conception et de dimensions et ne diffèrent que par leur tension nominale (ou plages de tensions nominales) a été incluse;
- c) la classification en ce qui a trait au réglage de la tension de seuil pour obtenir une indication indiscutable a été éliminée;

- d) un nouveau montage d'essai avec barres a été introduit. Selon la tension nominale du détecteur de tension, il est exigé ou devient un montage d'essai alternatif pour contrôler l'influence de champs perturbateurs, l'influence de tensions perturbatrices, la protection de contournement et la résistance à l'amorçage;
- e) la révision des essais diélectriques spécifiques a été incluse;
- f) certaines procédures d'essais (perceptibilité indiscutable de l'indication sonore, résistance aux chutes, influence climatique) ont été précisées et complétées.

Cette version consolidée de la CEI 61243-1 comprend la deuxième édition (2003) [documents 78/527/FDIS et 78/537/RVD], son amendement 1 (2009) [documents 78/751/CDV et 78/794/RVC] et le corrigendum d'octobre 2005.

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à son amendement; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 2.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 61243 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Travaux sous tension – Détecteurs de tension*:

Partie 1: Type capacitif pour usage sur des tensions alternatives de plus de 1 kV

Partie 2: Type résistif pour usage sur des tensions alternatives de 1 kV à 36 kV

Partie 3: Type bipolaire basse tension

Partie 5: Systèmes détecteurs de tension (VDS)

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

## INTRODUCTION

Cette Norme internationale a été rédigée en conformité avec les exigences de la CEI 61477, lorsque celles-ci sont applicables.

Withdrawn

## TRAVAUX SOUS TENSION – DÉTECTEURS DE TENSION –

### Partie 1: Type capacitif pour usage sur des tensions alternatives de plus de 1 kV

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 61243 est applicable aux détecteurs de tension portatifs avec ou sans alimentation incorporée pour utilisation sur des réseaux électriques de tensions alternatives de 1 kV à 765 kV et de fréquences de 50 Hz et/ou 60 Hz.

Cette partie s'applique uniquement aux détecteurs de tension de type capacitif utilisés en contact avec le composant à vérifier, en dispositif complet, élément isolant compris, ou en dispositif séparé adaptable sur une perche isolante qui, étant un outil séparé, n'est pas couverte par la présente norme (voir 4.4.1 pour la conception générale).

Les autres types de détecteurs de tension ne sont pas couverts par cette partie de la norme.

Quelques restrictions sur leur utilisation sont applicables en cas d'appareillage de connexion assemblé en usine et sur les réseaux aériens de voie ferrée électrifiée (voir Annexe B, instructions d'emploi).

NOTE A l'exception d'exigences particulières, toutes les tensions définies dans cette norme se réfèrent aux valeurs de tensions entre phases des réseaux triphasés. Sur les autres réseaux, il convient que la tension applicable entre phases ou entre phase et terre soit utilisée pour déterminer la tension d'utilisation.

#### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application de cette présente norme. Pour les références comprenant une date, seule l'édition citée s'applique. Pour les références ne comprenant pas de date, la dernière édition de la norme de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Première partie: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60068-1, *Essais d'environnement – Première partie: Généralités et guide*

CEI 60068-2-6:1995, *Essais d'environnement – Partie 2: Essais – Essai Fc: Vibrations (sinusoïdales)*

CEI 60068-2-14:1984, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai N: Variations de température*  
Amendement 1 (1986)

CEI 60068-2-32:1975, *Essais d'environnement – Deuxième partie: Essais – Essai Ed: Chute libre*  
Amendement 2 (1990)

CEI 60071-1:2006, *Coordination de l'isolement – Partie 1: Définitions, principes et règles*

CEI 60417-DB:2002<sup>1</sup>, *Symboles graphiques utilisables sur le matériel*

<sup>1</sup> « DB » se réfère à la base de données « on-line » de la CEI.

CEI 60942, *Electroacoustique – Calibreurs acoustiques*

CEI 61260:1995, *Electroacoustique – Filtrés de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave*

CEI 61318:2007, *Travaux sous tension – Evaluation de la conformité applicable à l'outillage, au matériel et aux dispositifs*

CEI 61477:2001, *Travaux sous tension – Exigences minimales pour l'utilisation des outils, dispositifs et équipements*  
Amendement 1 (2002)<sup>2</sup>

CEI 61672-1:2002, *Electroacoustique – Sonomètres – Partie 1: Spécifications*

ISO 286-1:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements – Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements*

ISO 286-2:1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements – Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres*

ISO 3744:1994, *Acoustique – Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit à partir de la pression acoustique – Méthode d'expertise dans des conditions approchant celles du champ libre sur plan réfléchissant*

CIE (Commission Internationale de l'éclairage) 15.2:1986 *Colorimétrie*

---

<sup>2</sup> Il existe une édition consolidée 1.1 (2002) qui comprend l'édition 1 et son amendement.